

**GALILEO GALILEI**  
Compendio del

*Sidereus Nuncius*

AL SERENISSIMO  
**COSIMO II DE MEDICI**  
IV GRANDUCA DI TOSCANA

Insigne istituzione certo e assai civile fu quella di coloro che tentarono di proteggere dall'invidia le opere famose di uomini eccellenti per virtù e salvare dall'oblio e dalla morte i nomi loro degni d'immortalità. Perciò si tramandarono alla memoria dei posterì immagini scolpite nel marmo o fuse in bronzo, perciò si posero statue pedestri ed equestri, perciò le spese per colonne e piramidi giunsero, come disse il poeta, alle stelle, per questo infine si costruirono le città e fu loro imposto il nome di quelli che i grati posterì vollero imperituri. Tale è infatti la condizione dell'umana mente che, se non è stimolata da immagini che di continuo le si presentino dall'esterno, ogni ricordo facilmente svanisce.

Alcuni però che guardano a cose più salde e durature consacrarono la fama eterna di uomini sommi non a marmi o metalli, ma alla custodia delle Muse e agli incorrotti monumenti delle lettere. Ma perché ricordo queste cose? quasi che l'ingegno umano, contento di queste regioni, non abbia osato andar oltre: invece, guardando più lontano, avendo ben compreso che tutti i monumenti umani per violenza di tempeste o per vecchiezza alfine muoiono, pensò più incorruttibili monumenti, sui quali il tempo vorace e l'invidiosa vecchiezza non potessero reclamare diritti. E scrutando il cielo affidò a quei noti eterni Globi di chiarissime Stelle i nomi di coloro che per opere egregie e quasi divine furono stimati degni di godere insieme agli Astri l'eternità. Per questo non si oscurerà la fama di Giove, Marte, Mercurio, Ercole e degli altri eroi con i cui nomi si chiamano le Stelle, prima che lo splendore delle stesse Stelle.

Tuttavia questa invenzione dell'umano ingegno, tra le prime mirabile e nobile, già da molti secoli è spenta, occupando i primi eroi quelle lucenti sedi e come per proprio diritto tenendole: nel loro numero invano la pietà di Augusto tentò di eleggere Cesare: infatti, volendo egli chiamare Astro Giulio la stella apparsa al tempo suo, di quelle che i Greci chiamano Comete, i Latini Crinite, quella scomparendo in breve tempo deluse la speranza. Ma cose di gran lunga più felici e vere, Serenissimo Principe, possiamo predire alla vostra Altezza: infatti appena han cominciato a rifulgere in terra le bellezze immortali del vostro animo, e si mostrano in cielo lucenti Stelle che come lingue celebrino e dicano in ogni tempo le mirabili vostre virtù. Ecco dunque quattro Stelle riservate al vostro inclito nome e non del numero gregario e meno insigne delle fisse, ma dell'ordine illustre dei Pianeti che con moto diverso, attorno a Giove nobilissima Stella, come progenie sua schietta, compiono l'orbita loro con celerità mirabile, e nello stesso tempo con unanime concordia compiono tutte insieme ogni dodici anni grandi rivoluzioni attorno al centro del mondo, cioè al Sole. E lo stesso Artefice delle Stelle parve con segni manifesti invitarmi a dedicare al nome eccelso della vostra Altezza piuttosto che ad altri questi nuovi Pianeti. ....

.....E quando accadde che, sotto i vostri auspicii, Serenissimo Cosimo, scoprii queste Stelle ignote a tutti i precedenti Astronomi, ben a ragione decisi di insignirle dell'Augustissimo nome della vostra Casa. Che se io per primo le studiai, chi ragionevolmente mi riprenderà se imporrò loro anche un nome e le chiamerò ASTRÌ MEDICEI? .....

.....Accogliete dunque, Clementissimo Principe, questa gloria gentilizia a voi riservata dagli Astri, e di quei beni divini che non tanto dalle Stelle quanto dal loro Fattore e Moderatore Dio vi son largiti godete quanto più a lungo possibile.

Padova, 12 Marzo 1610.

Dell'Altezza Vostra  
Devotissimo servo  
Galileo Galilei.

## AVVISO ASTRONOMICO

CHE CONTIENE E SPIEGA OSSERVAZIONI DI RECENTE CONDOTTE CON L'AIUTO DI UN NUOVO OCCHIALE SULLA FACCIA DELLA LUNA, SULLA VIA LATTEA E LE NEBULOSE, SU INNUMEREVOLI STELLE FISSE, E SU QUATTRO PIANETI DETTI ASTRIMEDICEI NON MAI FINORA VEDUTI

Grandi cose per verità in questo breve trattato propongo all'osservazione e alla contemplazione di quanti studiano la natura. Grandi, dico, e per l'eccellenza della materia stessa, e per la novità non mai udita nei secoli, e infine per lo strumento mediante il quale queste cose stesse si sono palesate al nostro senso. ....

**Il cannocchiale  
di Galilei**

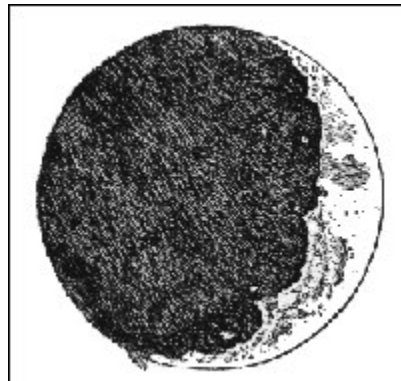
.....Circa dieci mesi fa ci giunse notizia che era stato costruito da un certo Fiammingo un occhiale, per mezzo del quale gli oggetti visibili, pur distanti assai dall'occhio di chi guarda, si vedevan distintamente come fossero vicini; e correvan voci su alcune esperienze di questo mirabile effetto, alle quali chi prestava fede, chi no. Questa stessa cosa mi venne confermata pochi giorni dopo per lettera dal nobile francese Iacopo Badovere, da Parigi; e questo fu causa che io mi volgessi tutto a cercar le ragioni e ad escogitare i mezzi per giungere all'invenzione di un simile strumento, che poco dopo conseguii, basandomi sulla dottrina delle rifrazioni.

Preparai dapprima un tubo di piombo alle cui estremità applicai due lenti, entrambe piane da una parte, e dall'altra una convessa e una concava; posto l'occhio alla parte concava vidi gli oggetti abbastanza grandi e vicini, tre volte più vicini e nove volte più grandi di quanto non si vedano a occhio nudo. In seguito preparai uno strumento più esatto, che mostrava gli oggetti più di sessanta volte maggiori. E finalmente, non risparmiando fatiche e spese, venni a tanto da costruirmi uno strumento così eccellente, che gli oggetti visti per il suo mezzo appaiono ingranditi quasi mille volte e trenta volte più vicini che visti a occhio nudo. Quanti e quali siano i vantaggi di un simile strumento, tanto per le osservazioni di terra che di mare, sarebbe del tutto superfluo dire. Ma lasciate le terrestri, mi volsi alle speculazioni del cielo; e primamente vidi la Luna così vicina come distasse appena due raggi terrestri. Dopo questa, con incredibile godimento dell'animo, osservai più volte le stelle sia fisse che erranti; e poiché le vidi assai fitte, cominciai a studiare il modo con cui potessi misurare le loro distanze, e finalmente lo trovai. Su questo è bene siano avvertiti tutti coloro che vogliono darsi a simili osservazioni. In primo luogo è necessario infatti che si preparino un cannocchiale esattissimo, il quale rappresenti gli oggetti chiari, distinti e non coperti d'alcuna caligine, e li ingrandisca almeno quattrocento volte, poiché allora li mostrerà venti volte più vicini: infatti, se lo strumento non sarà tale, invano si tenterà di vedere tutte le cose che da me furon viste in cielo, e che più avanti saranno enumerate. ....

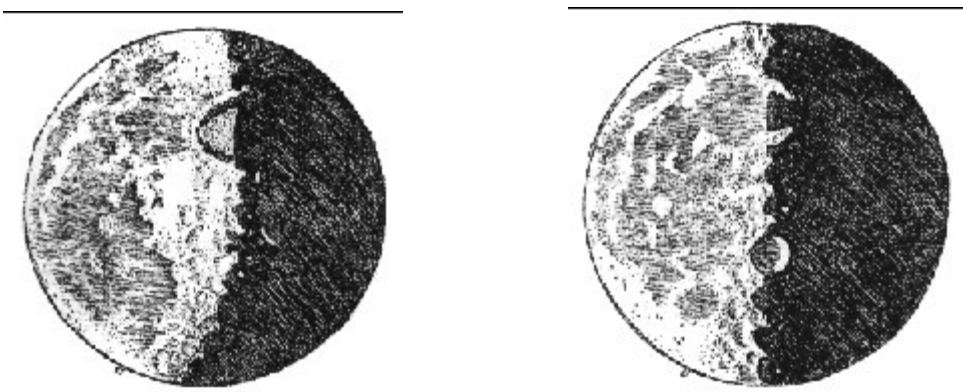
.....Ora verremo esponendo le osservazioni da noi fatte nei due mesi trascorsi, richiamando, agli esordi di così grandi contemplazioni, l'attenzione di tutti quanti amano la vera filosofia.

In primo luogo diremo dell'emisfero della Luna che è volto verso di noi. Per maggior chiarezza divido l'emisfero in due parti, più chiara l'una, più scura l'altra: la più chiara sembra circondare e riempire tutto l'emisfero, la più scura invece offusca come nube la faccia stessa e la fa apparire cosparsa di macchie. Queste macchie alquanto scure e abbastanza ampie, ad ognuno visibili, furono scorte in ogni tempo; e perciò le chiameremo grandi o antiche, a differenza di altre macchie minori per ampiezza ma pure così frequenti da coprire l'intera superficie lunare, soprattutto la parte più luminosa: e queste non furono viste da altri prima di noi. Da osservazioni più volte ripetute di tali macchie fummo tratti alla convinzione che la superficie della Luna non è levigata, uniforme ed esattamente sferica, come gran numero di filosofi credette di essa e degli altri corpi celesti, ma ineguale, scabra e con molte cavità e sporgenze, non diversamente dalla faccia della Terra, variata da catene di monti e profonde valli. Le cose che vidi e da cui potei trarre queste conclusioni, sono le seguenti:

Nel quarto o quinto giorno dopo la congiunzione, quando la Luna ci mostra i corni splendenti, il termine di divisione tra la parte scura e la chiara non si stende uniformemente secondo una linea ovale, come accadrebbe in un solido perfettamente sferico, ma è tracciato da una linea ineguale, aspra e assai sinuosa. Infatti molte luminosità come escrescenze si estendono oltre i confini della luce e delle tenebre, e per contro alcune particelle oscure si introducono nella parte illuminata. Di più: anche gran copia di piccole macchie nerastre, del tutto separate dalla parte oscura, cospargono quasi tutta la plaga già illuminata dal Sole, eccettuata soltanto quella parte che è cosparsa di macchie grandi e antiche. Notammo pure che le suddette piccole macchie concordano, tutte e sempre, in questo: nell'avere la parte nerastra volta al luogo del Sole; nella parte opposta al Sole invece sono coronate da contorni lucentissimi, quasi montagne accese. Uno spettacolo simile abbiamo sulla Terra verso il sorgere del Sole quando vediamo le valli non ancora illuminate e splendenti i monti che le circondano dalla parte opposta al Sole: e come le ombre delle cavità terrestri di mano in mano che il Sole si innalza si fanno più piccole, così anche queste macchie lunari, al crescere della parte luminosa, perdono le tenebre.



Veramente non solo i confini tra luce e tenebre si scorgono nella Luna ineguali e sinuosi, ma - ciò che desta maggior meraviglia - nella parte tenebrosa della Luna si mostrano moltissime cuspidi lucenti, completamente divise e avulse dalla parte illuminata e lontane da questa non piccolo tratto: che a poco a poco, dopo un certo tempo, aumentano di grandezza e luminosità: dopo due o tre ore si congiungono alla restante parte luminosa già divenuta più grande; frattanto altre e altre punte come pullulanti qua e là si accendono nella parte tenebrosa, ingrandiscono e infine si congiungono anch'esse alla parte luminosa che si è venuta sempre più ampliando. La figura precedente ci offre un esempio anche di questo fenomeno. E sulla Terra, prima che si levi il Sole, mentre ancora l'ombra occupa le pianure, le cime dei monti più alti non sono forse illuminate dai raggi solari? non s'accresce in breve tempo la luce, quando le parti medie e le più larghe dei monti si illuminano: e finalmente, sorto già il Sole, non si congiungono le illuminazioni delle pianure e dei colli? Le varietà di tali protuberanze e cavità della Luna, sembrano poi superare d'assai l'asperità della superficie terrestre, come dimostreremo più innanzi. ....



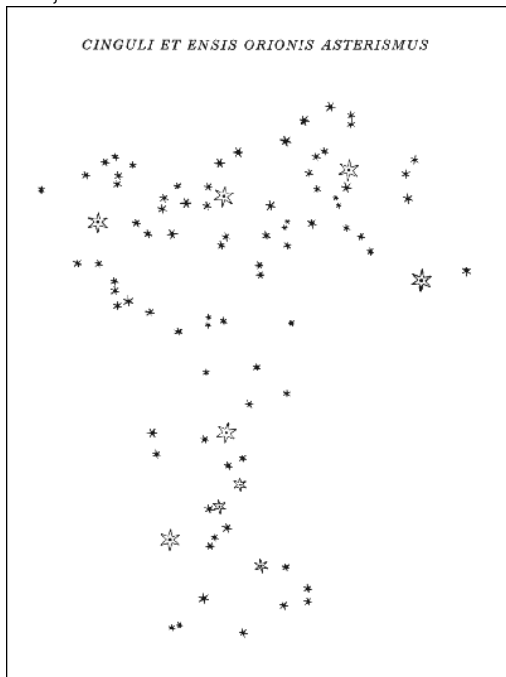
..... E voglio anche ricordare un'altra cosa che notai non senza una certa meraviglia: quasi nel mezzo della Luna vi è una cavità maggiore di tutte le altre e perfettamente rotonda di figura: questa scorsi in vicinanza di entrambe le quadrature, e per quanto mi fu possibile riprodussi nelle due figure poste qui sopra: per quel che riguarda l'adombramento e l'illuminazione offre lo stesso aspetto che sulla Terra offrirebbe la regione consimile della Boemia, se fosse da ogni parte circondata da monti altissimi, e disposti a circolo perfetto; nella Luna infatti è circondata da monti così alti che la regione estrema confinante con la parte tenebrosa di essa si vede illuminata dal raggio solare prima che il limite tra la luce e l'ombra raggiunga il diametro della figura stessa. Come nelle altre macchie, la parte ombrosa di quella guarda il Sole, la parte luminosa è volta verso la parte oscura della Luna; per la terza volta richiamo l'attenzione su questo, come su una inoppugnabile testimonianza delle asperità e ineguaglianze che sono su tutta la parte più chiara della Luna .....

.....Dicemmo fin qui delle osservazioni fatte sul corpo della Luna: ora **Osservazione delle stelle** parleremo

brevemente di quel che intorno alle stelle fisse fu veduto da noi finora. E in primo luogo è degno di attenzione il fatto che le stelle, sia fisse che erranti, quando si guardano con il cannocchiale, non si vedono ingrandite nella proporzione degli altri oggetti e della stessa Luna, ma l'aumento di grandezza per le stelle appare assai minore;.....

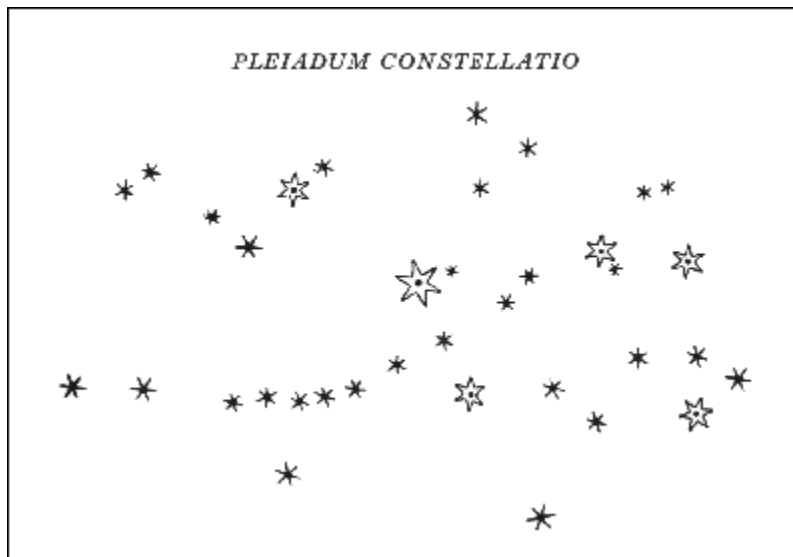
.....una piccola stella di quinta o sesta grandezza vista al cannocchiale si presenta come di prima grandezza.....

.....Degna di nota sembra anche la differenza tra l'aspetto dei pianeti e quello delle stelle fisse. I pianeti presentano i loro globi esattamente rotondi e definiti e, come piccole lune luminose perfuse ovunque di luce, appaiono circolari: le stelle fisse invece non si vedon mai terminate da un contorno circolare, ma come fulgori vibranti tutt'attorno i loro raggi e molto scintillanti. Si mostrano di uguale figura all'occhio nudo e viste al cannocchiale, ma ingrandite così che una stella di quinta o sesta grandezza sembra eguagliare Canicola, massima delle stelle fisse. Ma oltre le stelle di sesta grandezza si vedrà col cannocchiale un così gran numero di altre, invisibili alla vista naturale, che appena è credibile: se ne possono vedere infatti più di quante ne comprendano le altre sei differenti grandezze; le maggiori di esse, che possiamo chiamare di settima grandezza o prima delle invisibili, con l'aiuto del cannocchiale appaiono più grandi e più luminose che le stelle di seconda grandezza viste a occhio nudo. E perché si abbia prova del loro inimmaginabile numero, volli inserire i disegni di due costellazioni affinché dal loro esempio ci si faccia un'idea delle altre. Nel primo avevo stabilito di raffigurare intera Orione,



ma per il grande numero delle stelle e la mancanza di tempo rimandai ad altra occasione questa impresa: ve ne sono infatti, disseminate intorno a quelle già note, entro i limiti di uno o due gradi, più di cinquecento: per questo alle tre già prima note della Cintura e alle sei della Spada ne aggiungemmo ottanta viste di recente; e quanto più esattamente possibile abbiamo conservato le loro distanze: le note e antiche per distinguerle abbiamo disegnato più grandi e contornate da duplice linea; le altre, invisibili, minori e con una linea sola; conservammo anche, come ci fu possibile, le differenze di grandezza.

Nel secondo esempio



**Osservazione dell'ammasso delle Pleiadi**

disegnammo sei stelle del Toro dette PLEIADI (dico sei, perché la settima non appare quasi mai), ma chiuse nel cielo entro strettissimi limiti, cui altre invisibili (più di quaranta) sono vicine; delle quali nessuna si allontana più d'un semigrado da una delle sei maggiori: di queste disegnammo soltanto trentasei: e, come per Orione, conservammo le loro distanze, le grandezze, e la distinzione tra vecchie e nuove.

Quello che in terzo luogo osservammo è l'essenza o materia della Via LATTEA, la quale attraverso il cannocchiale si può vedere in modo così palmare che tutte le discussioni, per tanti secoli cruccio dei filosofi, si dissipano con la certezza della sensata esperienza, e noi siamo liberati da sterili dispute. La GALASSIA infatti non è altro che un ammasso di innumerevoli stelle disseminate a mucchi; ché in qualunque parte di essa si diriga il cannocchiale, subito si offre alla vista un grandissimo numero di stelle, parecchie delle quali si vedono abbastanza grandi e molto distinte, mentre la moltitudine delle più piccole è affatto inesplorabile.

**Osservazione della Via Lattea**

E poiché non soltanto nella GALASSIA si osserva quel candore latteo come di nube biancheggiante, ma numerose piccole aree di colore consimile splendono qua e là di fioca luce per l'etere, se si volge il cannocchiale in una qualsiasi di quelle ci s'imbatte in un denso ammasso di stelle. E inoltre (meraviglia ancor maggiore) gli astri chiamati finora dagli astronomi NEBULOSE son raggruppamenti di piccole stelle disseminate in modo

**Osservazione delle Nebulose**



mirabile: e mentre ciascuna di esse, per la sua piccolezza e cioè per la grandissima distanza da noi, sfugge alla nostra vista, dall'intrecciarsi dei loro raggi risulta quel candore, che finora è stato creduto una parte più densa del cielo, atta a riflettere i raggi delle stelle e del Sole. Noi tra quelle ne osservammo alcune ed abbiám voluto aggiungere i disegni di due.

Nel primo hai una NEBULOSA, chiamata Testa di Orione,\* nella quale contammo ventuna stelle.

*NEBULOSA ORIONIS*



Il secondo rappresenta la NEBULOSA chiamata PRESEPE,\* la quale non è solo una stella, ma una congerie di più che quaranta stelle: noi, oltre gli Asinelli, ne notammo trentasei, disposte nell'ordine seguente.

*NEBULOSA PRÆSEPE*



Le cose osservate finora intorno alla Luna, alle stelle fisse, alla Galassia esponemmo brevemente. Resta ora quello che ci sembra l'argomento più importante di questo trattato: e cioè rivelare e divulgare le notizie intorno a quattro PIANETI non mai dal principio del mondo fino ad oggi veduti, l'occasione della scoperta e dello studio, le loro posizioni, e le osservazioni condotte in questi due ultimi mesi sui loro mutamenti e giri, invitando tutti gli astronomi a studiare e definire i loro periodi, cosa che fino ad oggi non ci fu dato fare in alcun modo per ristrettezza di tempo. Ma li avvertiamo che, per non porsi vanamente a questo studio, è necessario il telescopio esattissimo del quale parlammo al principio di questo libro.

Il giorno sette gennaio, dunque, dell'anno milleseicentodieci, a un'ora di notte, mentre col cannocchiale osservavo gli astri mi si presentò Giove; poiché mi ero preparato uno strumento eccellente, vidi (e ciò prima non mi era accaduto per la debolezza dell'altro strumento) che intorno gli stavano tre stelle piccole ma luminosissime; e quantunque le credessi del numero delle fisse, mi destarono una certa meraviglia, perché apparivano disposte esattamente secondo una linea retta e parallela all'eclittica, e più splendidi delle altre di grandezza uguale alla loro.

Fra loro e rispetto a Giove erano in questo ordine:

Ori.      •    •    ●    •                      Occ.

cioè due stelle erano a oriente, una a occidente. La più orientale e l'occidentale apparivano un po' maggiori dell'altra: non mi curai minimamente della loro distanza da Giove, perché, come ho detto, le avevo credute fisse. Quando, non so da qual destino condotto, mi rivolsi di nuovo alla medesima indagine il giorno otto, vidi una disposizione ben diversa: le tre stelle infatti erano tutte a occidente rispetto a Giove, e più vicine tra loro che la notte antecedente e separate da eguali intervalli, come mostra il disegno seguente:

Ori.                                      ●    •    •    •                      Occ.

A questo punto, non pensando assolutamente allo spostamento delle stelle, cominciai a chiedermi in qual modo Giove si potesse trovare più ad oriente delle dette stelle fisse, quando il giorno prima era ad occidente rispetto a due di esse. Ed ebbi il dubbio che Giove non fosse per caso diretto, diversamente dal calcolo astronomico, ed avesse col proprio moto oltrepassato quelle stelle. Per questo con gran desiderio aspettai la notte successiva: ma la mia speranza fu resa vana, perché il cielo fu tutto coperto di nubi. Ma il giorno dieci le stelle mi apparvero in questa posizione rispetto a Giove

Ori.                      •    •    ●                      Occ.

cioè ve n'erano due soltanto, ed entrambe orientali: la terza, come supposi,

era nascosta sotto Giove. Erano come prima sulla stessa retta con Giove, e poste esattamente secondo la linea dello Zodiaco. Quando vidi questo e compresi che in alcun modo potevano attribuirsi a Giove simili spostamenti, sapendo inoltre che le stelle osservate eran sempre le stesse (nessun'altra precedente o seguente ve n'era entro grande intervallo sulla linea dello Zodiaco), mutando la perplessità in meraviglia, compresi che l'apparente mutazione non era di Giove ma delle stelle da me scoperte; e per questo pensai di dovere da allora in poi osservare a lungo il fenomeno attentamente e scrupolosamente.

Il giorno undici vidi questa disposizione:



solo due stelle orientali, di cui quella di mezzo distava da Giove il triplo che dalla stella più a oriente: questa era quasi il doppio dell'altra, quantunque la notte antecedente fossero apparse uguali. Stabili dunque e conclusi fuor d'ogni dubbio che in cielo v'erano stelle vaganti attorno a Giove, come Venere e Mercurio attorno al Sole: cosa che finalmente fu osservata in maniera più chiara alla luce meridiana in numerose altre osservazioni. Fu anche notato che non sono solo tre, ma quattro, le stelle che compiono i loro giri attorno a Giove: la successiva narrazione dirà le lor permutazioni, osservate in seguito più esattamente: misurai anche al telescopio le loro reciproche distanze, nel modo spiegato più sopra: notai pure le ore delle osservazioni, soprattutto quando ne feci molte in una stessa notte: infatti son così veloci le rivoluzioni di questi pianeti che spesso si possono notare differenze anche orarie. ....

.....Il giorno 28, a un'ora, si vedevano solo due stelle; una orientale, distante da Giove 9 minuti, una occidentale, distante 2 minuti: erano abbastanza visibili e sulla stessa retta: la stella fissa, perpendicolarmente a questa linea, cadeva sul pianeta orientale, come nella figura:



ma, alle 5, fu vista una terza stellina, distante ad oriente da Giove 2 minuti, in questa posizione:



Il giorno primo di marzo, a ore zero, 40 minuti, furono viste quattro stelle, tutte orientali, di cui la più vicina a Giove distava da esso 2 minuti; la successiva distava da questa un minuto, la terza zero minuti, 2 secondi, ed era più luminosa delle altre: da questa la più orientale distava 4 minuti, ed era più piccola delle rimanenti. Segnavano una linea quasi retta, se non che

la terza a contar da Giove era un po' sollevata. La stella fissa formava con Giove e la stella più orientale un triangolo equilatero, come nella figura:



Il giorno 2, a zero ore, 40 minuti, c'erano tre pianeti, due orientali, uno occidentale, in tale configurazione:



Il più orientale distava da Giove 7 minuti, da questo il seguente zero minuti, 30 secondi; l'occidentale si allontanava da Giove 2 minuti; gli estremi erano più luminosi e più grandi dell'altro, che appariva molto piccolo. Il più orientale sembrava un po' elevato verso borea dalla linea retta condotta attraverso i restanti pianeti e Giove. La stella fissa già notata distava 8 minuti dal pianeta occidentale, secondo la perpendicolare condotta dal pianeta stesso sulla retta passante per tutti i pianeti, come dimostra la figura annessa.

Mi piacque aggiungere questi confronti di Giove e i pianeti vicini con la stella fissa, affinché da quelli chiunque possa intendere che i movimenti dei pianeti medesimi, sia secondo la longitudine che secondo la latitudine, concordano minutamente con i moti che si traggono dalle tavole.

Queste sono le osservazioni sui quattro Astri Medicei di recente per la prima volta da me scoperti, dalle quali pur non essendo ancora possibile addurre i loro periodi, è lecito dir cose degne di attenzione. In primo luogo, poiché ora seguono, ora precedono Giove ad uguali intervalli e si allontanano da esso solo ben poco spazio ora verso oriente ora verso occidente, e lo accompagnano sia nel moto retrogrado che nel diretto, a nessuno può nascer dubbio che compiano attorno a Giove le loro rivoluzioni, e nello stesso tempo effettuino tutti insieme con periodo dodecennale il lor giro intorno al centro del mondo. Inoltre si volgono in orbite ineguali come manifestamente si comprende dal fatto che nei momenti di massima digressione da Giove non si possono mai vedere due pianeti congiunti, mentre vicino a Giove se ne trovano riuniti due, tre ed a volte tutti insieme. Si nota ancora che sono più veloci le rivoluzioni dei pianeti i quali descrivono intorno a Giove orbite minori: infatti le stelle più vicine a Giove spesso si vedono orientali mentre il giorno prima erano apparse occidentali, e viceversa: ma il pianeta che descrive l'orbita maggiore, ad un accurato esame delle predette rivoluzioni mostra aver periodo semimensile. Abbiamo dunque un valido ed eccellente argomento per togliere ogni dubbio a coloro che, accettando tranquillamente nel sistema di Copernico la rivoluzione dei pianeti intorno al Sole, sono tanto turbati dal moto della sola Luna intorno alla Terra, mentre entrambi compiono ogni anno la loro rivoluzione attorno al Sole, da ritenere si debba rigettare come impossibile questa struttura dell'universo. Ora, infatti, non abbiamo un solo pianeta che gira intorno a un altro, mentre entrambi percorrono la grande orbita intorno al Sole, ma la sensata esperienza ci mostra quattro stelle erranti attorno a Giove, così come la Luna attorno alla Terra, mentre tutte insieme con Giove, con periodo di dodici anni si volgono in ampia orbita attorno al Sole. E finalmente non

bisogna tacere per quale ragione accada che gli Astri Medicei, mentre compiono attorno a Giove piccolissime rivoluzioni, sembrano talvolta più grandi del doppio. Non possiamo ricercarne la causa nei vapori terrestri, perché appaiono più grandi e più piccoli, mentre Giove e le vicine stelle fisse si vedono immutate. Sembra anche del tutto impossibile che quelle si allontanino tanto dalla Terra nel loro apogeo e tanto le si avvicinino nel loro perigeo da essere questa l'origine di così grande cambiamento. Infatti una stretta rotazione circolare non può in alcun modo produrre simile effetto; ed un moto ovale (che in questo caso sarebbe quasi retto) sembra impensabile e per nulla consono a quanto si osserva. Le soluzioni che a questo proposito mi si presentano alla mente, volentieri espongo, e le offro al giudizio e alla critica dei filosofi. Si sa che per l'interposizione dei vapori terrestri il Sole e la Luna appaiono maggiori, minori invece le stelle fisse e i pianeti: quindi i due luminari vicino all'orizzonte appaiono più grandi, mentre le stelle, più piccole e spesso a pena visibili, diminuiscono ancor più se quei vapori vengono illuminati; per questo le stelle durante il giorno e nei crepuscoli appaiono assai fioche, non così la Luna, come sopra avvertimmo. E che non solo la Terra ma anche la Luna sia circondata da vapori, risulta sia da quanto dicemmo sopra, sia da quello che più diffusamente diremo nel nostro *Sistema*. Possiamo dunque a ragione credere la stessa cosa per gli altri pianeti, e non sembra assolutamente improbabile che vi sia un involucro più denso del rimanente etere anche attorno a Giove, intorno al quale, come la Luna attorno alla sfera degli elementi, girano i Pianeti Medicei e, con l'interposizione di questo involucro più denso, all'apogeo sembran minori, mentre al perigeo maggiori per la mancanza o almeno l'attenuarsi dell'involucro stesso. La ristrettezza del tempo ci impedisce di andare oltre: il benigno lettore aspetti fra breve una più ampia trattazione di questo argomento.

Per ulteriori approfondimenti sul cannocchiale di Galileo Galilei leggere sul n. 11 ottobre 2009 della rivista di divulgazione scientifica "l'Astrofilo" scaricabile gratuitamente dal sito:

<http://www.astropublishing.com/> (è necessario registrarsi!)

i seguenti articoli:

## *La "vera" storia dell'invenzione del cannocchiale*

di Rodolfo Calanca

## *Il mio perspicillum*

di Fabio Arcidiacono con l'intervento di Romano Zen